

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *APTITUDE
TREATMENT INTERACTION (ATI)* TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA NEGERI 25
PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

BETTY SYANDRA

NIM. 10815002263

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1433 H/2012 M**

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *APTITUDE
TREATMENT INTERACTION (ATI)* TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA NEGERI 25
PEKANBARU**



Oleh

**BETTY SYANDRA
NIM. 10815002263**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1433 H/2012 M**

ABSTRAK

**BETTY SYANDRA (2012):“PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN
APTITUDE TREATMENT INTERACTION
(ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP
NEGERI 25 PEKANBARU”**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan ATI dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan ATI dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini rumusan masalahnya adalah “Apakah ada pengaruh positif dari pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap pemahaman konsep matematika siswa? dan Berapa besar pengaruh pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap pemahaman konsep matematika siswa?”.

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yaitu peneliti berperan langsung sebagai guru dalam proses pembelajaran. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Pekanbaru yang berjumlah 40 orang dan objek penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa kelas.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi, lembar observasi, dan tes. Dalam penelitian ini, pertemuan dilaksanakan selama enam kali, yaitu lima kali pertemuan dengan menggunakan pendekatan ATI dan satu pertemuan lagi dilaksanakan postes. Untuk mengetahui hasil penelitian tersebut dengan menggunakan uji tes-t dan untuk mengetahui besarnya pengaruh digunakan rumus Koefisien Pengaruh (Kp).

Berdasarkan hasil analisis data tersebut, diambil kesimpulan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan pendekatan ATI terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara siswa yang menggunakan pendekatan ATI dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

ABSTRACT

**BETTY SYANDRA (2012): "EFFECT OF APPLICATION APTITUDE
TREATMENT ONTERACTION APPROACH
TO THE UNDERSTANDING OF MATH
CONSEPS CLASS VIII JUNIOR HIGH
SCHOOL NUMBER 25 PEKANBARU.**

The aims of this study to determine whether the application of learning math by using the ATI approach can increase students' understanding of concepts, understanding of the concept is there a difference between students who learn to use the ATI approach with students receiving conventional learning. In this study the formulation of the problem is "Is there any positive effects of learning approaches Aptitude Treatment Interaction (ATI) on students' understanding of mathematical concepts? and How much effect of learning approaches Aptitude Treatment Interaction (ATI) on students understanding of mathematical concepts?

This study is a quasi-experimental study that researchers play a direct role as a teacher in the learning process. Subjects in this study were students in grade VIII Junior High School 25 Pekanbaru, amounting to 40 people and objects of this research is understanding the concept of class student.

Retreval of data in this study using documentation, observation sheets, and test. In this study, a meeting held for six times, which is five times with the ATI approach and one more meeting held Postes. To find out the results of these studies using t-test and fatherly know the magnitude of the effect used formula influence Coefficient (Kp).

Based on the results of analysis of these data, drawn the conclusion that an increase in students' understanding of concepts students to use ATI's approach to understanding the concept that there are significant differences between students who use the ATI approach with students receiving conventional learning.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Definisi Istilah	4
C. Permasalahan.....	5
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Konsep Teoritis	7
B. Penelitian yang Relevan.....	17
C. Konsep Operasional	18
D. Hipotesis.....	20
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian	21
C. Populasi dan Sampel	22
D. Teknik Pengumpulan Data.....	22
E. Teknik Analisis Data	28
BAB IV. PENYAJIAN HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi <i>Setting</i> Penelitian	30
B. Penyajian Data.....	34
C. Analisis Data	42
D. Pembahasan.....	69

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan	72
B. Saran	72

DAFTAR REFERENSI.....	74
------------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematika.....	20
Tabel III. 1	Rancangan Penelitian	21
Tabel III. 2	Analisis Tingkat Kesukaran Tes Pemahaman Konsep	26
Tabel III. 3	Analisis Daya Pembeda Tes Pemahaman Konsep	26
Tabel IV.1	Sarana dan Prasarana SMP Negeri 25 Pekanbaru	33
Tabel IV. 2	Uji Homogenitas Kelompok Rendah Kelas Eksperimen.....	43
Tabel IV. 3	Uji Homogenitas Kelompok Sedang Kelas Eksperimen	44
Tabel IV. 4	Uji Homogenitas Kelompok Tinggi Kelas Eksperimen	45
Tabel IV. 5	Uji Homogenitas Kelompok Rendah Kelas Kontrol	46
Tabel IV. 6	Uji Homogenitas Kelompok Sedang Kelas Kontrol.....	47
Tabel IV. 7	Uji Homogenitas Kelompok Tinggi Kelas Kontrol.....	48
Tabel IV. 8	Uji Normalitas Kelompok Rendah Kelas Eksperimen	51
Tabel IV. 9	Uji Normalitas Kelompok Sedang Kelas Eksperimen	52
Tabel IV. 10	Uji Normalitas Kelompok Tinggi Kelas Eksperimen.....	54
Tabel IV. 11	Uji Normalitas Kelompok Rendah Kelas Kontrol.....	55
Tabel IV. 12	Uji Normalitas Kelompok Sedang Kelas Kontrol	56
Tabel IV. 13	Uji Normalitas Kelompok Tinggi Kelas Kontrol	57
Tabel IV. 14	Uji Tes “t” Kelompok Rendah.....	58
Tabel IV.15	Uji Tes “t” Kelompok Sedang.....	62
Tabel IV.16	Uji Tes “t” Kelompok Sedang.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam penguasaan sains dan teknologi baik aspek penerapannya maupun aspek penalarannya. Matematika dapat meningkatkan pola pikir manusia dan berperan dalam setiap kehidupan. Matematika juga memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari serta merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat besar pengaruhnya dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menyadari arti penting matematika itu, maka pemerintah menerapkan pembelajaran matematika sejak dini yaitu sejak Sekolah Dasar (SD). Tujuan diberikannya pelajaran matematika di sekolah yaitu untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analisis, sintesis, kritis, dan kreatif serta kemampuan untuk bekerja sama.¹ Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik memiliki kemampuan memperoleh, mengolah, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Matematika juga merupakan salah satu bagian yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan. Apabila dilihat sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, matematika termasuk ke dalam ilmu-ilmu eksakta yang

¹ Depdiknas, *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi Sekolah Menengah Pertama (SMP)*, 2006. Jakarta, hlm.3.

lebih banyak memerlukan pemahaman daripada hapalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, siswa harus mampu menguasai konsep-konsep untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 tahun 2006, dijelaskan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika dijelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkombinasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang dikemukakan tersebut, jelaslah bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika. Pemahaman siswa dalam mempelajari matematika ini tidak terpisah-pisah, antara satu konsep dengan konsep lain saling terkait, pemahaman siswa pada topik tertentu akan menuntut pemahaman siswa pada topik sebelumnya.

² Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, 2008, Pekanbaru :Suska Press, hlm.12.

Berdasarkan informasi dari guru matematika yakni ibu Herlina di SMP Negeri 25 Pekanbaru. Dalam proses pembelajaran, penulis menemukan gejala-gejala sebagai berikut :

1. Jika guru memberikan soal yang berbeda dengan contoh, siswa sukar untuk mengerjakan soal tersebut.
2. Sebagian besar siswa lebih cenderung menghafal rumus, tanpa memahami dari mana rumus tersebut didapat.
3. Sebagian besar siswa masih kesulitan dalam mengaplikasikan konsep ke dalam representasi matematis.

Dari gejala-gejala yang tampak tersebut, persoalannya adalah bagaimana menanamkan konsep matematika sebaik-baiknya kepada siswa. Suatu inovasi dalam pembelajaran sangat diperlukan, hal ini menitik beratkan pada aktivitas belajar siswa, membantu siswa jika ada kesulitan atau membimbingnya untuk memperoleh suatu kesimpulan yang benar. Model pembelajaran dipilih dengan harapan dapat berguna bagi usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa khususnya dan umumnya prestasi belajar matematika siswa.

Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Croanbsch sebagaimana yang dikutip oleh Nurdin yang menyatakan, Dari berbagai penelitian terdahulu ditemukan bahwa dengan pengembangan model pendekatan ATI pada pelajaran tertentu dapat mengoptimalkan prestasi akademik/hasil belajar

siswa baik mata pelajaran bahasa, matematika maupun pelajaran ilmu sosial.³ Oleh karena itu pembelajaran pendekatan ATI dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang sudah pernah dilakukan oleh Asbi Arif dengan judul penelitian meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan model pendekatan ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) MTs Darel Hikmah Pekanbaru, bahwa dari hasil penelitian yang diperoleh penerapan model pendekatan ATI dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dari uraian tersebut peneliti akan melakukan penelitian eksperimen yang berjudul: **“Pengaruh Penerapan Pendekatan Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Pekanbaru”**.

B. Defenisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami judul penelitian ini, maka penulis perlu menegaskan beberapa istilah yang terdapat pada judul.

1. Pembelajaran Pendekatan Aptitude Treatment And Interaction (ATI) adalah pembelajaran yang menyesuaikan perlakuan dengan kemampuan siswa.⁴
2. Pemahaman konsep merupakan tujuan yang penting dalam pembelajaran matematika. Untuk membangun kecakapan dan kemahiran matematika

³ Syafrudin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*, 2005, Ciputat : Quantum Teaching,.hlm.37.

⁴ *Ibid*, hlm.37.

siswa perlu menguasai konsep secara mendalam dan mengetahui keterkaitan antar konsep.⁵

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Sebagaimana yang telah dipaparkan dalam latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

- a. Siswa memiliki pemahaman konsep yang cenderung masih rendah.
- b. Penerapan strategi dan model pembelajaran oleh guru belum maksimal.

2. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan fokus maka dalam penelitian ini, peneliti membatasi masalah sehingga hanya membahas Pengaruh Pendekatan (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Pekanbaru Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

3. Rumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah dan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, maka permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

⁵Rozi Fitriza, *Penilaian Berbasis Kelas (Classroom Assesment) dalam Pembelajaran Matematika*, 2009, Pekanbaru, hlm.7.

- a. Apakah ada pengaruh positif dari pendekatan *Aptitude Treatment and Interaction* (ATI) terhadap pemahaman konsep matematika siswa ?
- b. Berapa besar pengaruh dari pendekatan *Aptitude Treatment and Interaction* (ATI) terhadap pemahaman konsep matematika siswa ? ”

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa penerapan model pembelajaran pendekatan ATI memiliki pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Pekanbaru.

2. Manfaat Penelitian

- a. Bagi siswa, melalui pembelajaran pendekatan ATI diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa.
- b. Bagi guru, dapat menambah khasanah pembelajaran yang sangat mungkin dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pelaksanaan tugas mengajar guru disekolah.
- c. Bagi sekolah, sebagai salah satu bahan masukan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMP Negeri 25 Pekanbaru.
- d. Bagi peneliti, hasil penelitian ini menjadi bahan rujukan dalam rangka menindak lanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas

sekaligus sebagai sumbangan pada dunia pendidikan dan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan perkuliahan di UIN SUSKA RIAU.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teoretis

1. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematika adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian tentang materi pembelajaran. Pemahaman konsep matematika juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Proses penyampaian itu sering juga dianggap sebagai proses mentransfer ilmu.¹ Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.

Pemahaman konsep merupakan salah satu faktor psikologis yang diperlukan dalam kegiatan belajar. Karena dipandang sebagai suatu cara berfungsinya pikiran siswa dalam hubungannya dengan pemahaman bahan pelajaran, sehingga penguasaan terhadap bahan yang disajikan lebih mudah dan efektif.²

Pemahaman konsep matematika diklasifikasikan pada tiga macam, yaitu : pengubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretation*) dan

¹Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2008, h. 208

² Sardiman A. M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali Press, 2004, hlm. 42-43

pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*). Pengubahan (*translation*) adalah pemahaman yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menterjemahkan kalimat dalam soal menjadi bentuk kalimat lain, misalnya menyebutkan variabel-variabel yang diketahui dan yang dinyatakan, pemberian arti (*interpretation*) adalah pemahaman yang berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal dan pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*) adalah pemahaman yang berkaitan dengan kemampuan siswa menerapkan konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal.³

Dengan demikian, dapat disebutkan bahwa dalam Matematika kemampuan menghitung secara cepat bukanlah hal terpenting. Melalui pemahaman konsep, kita akan mampu mengadakan analisis (panalaran) terhadap permasalahan (soal) kemudian mentransformasikan ke dalam model dan bentuk persamaan matematika, setelah itu barulah kemampuan menghitung diperlukan. Hal itu bukan sesuatu yang mutlak, sebab pada saat ini telah banyak beredar alat bantu menghitung seperti kalkulator dan komputer. Jadi mitos yang lebih tepat adalah bahwa matematika selalu berhubungan dengan pemahaman dan penalaran. Pemahaman konsep matematika mempunyai sifat yang abstrak. Pemahaman konsep matematika yang baik sangatlah penting karena untuk memahami konsep

³ Puji Rahayu, *Model Pembelajaran Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar (studi Eksperimen di Kelas IV SD Negeri 3 Nagrikaler Purwakarta)*, Thesis pada PPs UPI, Tidak diterbitkan, 2006, hlm.20.

yang baru diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya. Berdasarkan hal yang tersebut diatas, guru perlu memastikan siswa betul-betul memahami konsep sebelumnya untuk selanjutnya mengajarkan konsep yang baru.

Departemen Pendidikan Nasional dalam model penilaian kelas pada satuan SMP menyebutkan indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep antara lain:⁴

- a. menyatakan ulang sebuah konsep
- b. mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. memberi contoh dan non contoh dari konsep
- d. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f. menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu
- g. mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

Pemahaman konsep matematika penting untuk peserta didik agar belajar matematika lebih bermakna. Tanpa pemahaman konsep yang baik, peserta didik akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika apalagi soal yang berbentuk aplikasi. Sesuai dengan yang diungkapkan Subahan, bahwa faktor utama yang menentukan kemampuan atau prestasi peserta didik pada satu tahap pembelajaran adalah penguasaan konsep yang baik. Untuk itu sebelum siswa beralih ke satu tahap pembelajaran yang baru dalam matematika, siswa perlu memahami

⁴ Departemen Pendidikan Nasional, *Model Penilaian Kelas*, Badan Standar Nasional Pendidikan, hlm.59.

dan menguasai setiap langkah karena inti dan isi dari pembelajaran matematika mempunyai konsep yang sangat berstruktur dan sistematis.

2. Pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

a. Pengertian ATI

Secara substantif dan teoritik *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat diartikan sebagai suatu konsep atau pendekatan yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kemampuan masing-masing.⁵

Menurut Crombath, ATI sebagai sebuah pendekatan yang berusaha mencari dan menemukan perlakuan-perlakuan (*treatment*) yang cocok dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa, yaitu perlakuan yang secara optimal dan efektif yang diterapkan untuk siswa yang berbeda tingkat kemampuannya.⁶ Sedangkan Snow mengatakan bahwa ATI merupakan suatu model pendekatan dalam pembelajaran yang berupaya untuk menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik (*aptitude*) siswa dalam rangka mengoptimalkan prestasi akademik / hasil belajar.⁷

Dari beberapa pengertian tersebut dapat diperoleh makna esensial dari ATI yaitu ATI merupakan suatu konsep atau model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif

⁵ Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi.*, Ciputat: Quantum Teaching, 2005. hlm.37.

⁶ *Ibid.*, hlm.37-38.

⁷ *Ibid.*, hlm.38.

digunakan untuk siswa berdasarkan kemampuan (*aptitude*)-nya untuk mengoptimalkan prestasi akademik atau hasil belajar-nya sehingga tercipta hubungan timbal balik antara prestasi akademik atau hasil belajar yang dicapai siswa dengan pengaturan kondisi pembelajaran di kelas.⁸

Dari rumusan pengertian dan makna esensial tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan pendekatan ATI adalah untuk menciptakan dan mengembangkan suatu model pembelajaran yang betul-betul peduli dan memperhatikan keterakitan antara kemampuan (*aptitude*) peserta didik dengan pengalaman belajar melalui metode pembelajaran (*treatment*) yang berbeda.⁹

Agar tingkat keberhasilan (*efektifitas*) pengembangan model pendekatan ATI dapat dicapai dengan baik, ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam implementasinya, yaitu :

- 1) Interaksi antara kemampuan dan perlakuan pembelajaran berlangsung dalam pola yang kompleks, dan senantiasa dipengaruhi oleh variabel-variabel tugas atau jabatan dan situasi.
- 2) Lingkungan pembelajaran yang terstruktur sangat cocok bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah. Sedangkan lingkungan pembelajaran yang kurang terstruktur (*fleksibel*) cocok untuk siswa yang pandai.

⁸ *Ibid.*, hlm.39.

⁹ *Ibid.*, hlm.40-41.

3) Siswa yang memiliki rasa percaya diri yang kurang atau sulit dalam menyesuaikan diri, cenderung belajarnya akan lebih baik jika berada dalam lingkungan belajar yang terstruktur. Begitupun sebaliknya, bagi siswa yang memiliki rasa percaya diri yang tinggi, belajarnya akan lebih baik jika berada dalam situasi pembelajaran yang (*fleksibel*).¹⁰

b. Kelebihan dan Kelemahan ATI

Kelebihan pendekatan ATI, yaitu :

- 1) Siswa yang memiliki kemampuan tinggi lebih terfokus dalam proses pembelajaran.
- 2) Guru lebih mudah dalam menyampaikan materi kepada kelompok sedang dan rendah, karena tidak harus mempertimbangkan lagi kelompok tinggi.
- 3) Siswa yang kemampuan rendah akan mendapatkan pemahaman lebih dari *re-teaching* dan tutor sebaya.
- 4) Siswa yang kemampuan sedang dan rendah lebih berani mengemukakan pendapat karena dalam proses pembelajaran dipisah dengan siswa yang berkemampuan tinggi.
- 5) Siswa lebih nyaman dalam proses pembelajaran karena kondisi dan situasi belajar disesuaikan dengan kemampuan peserta didik.

Kelemahan pendekatan ATI, yaitu :

¹⁰ *Ibid.*, hlm.41.

- 1) Siswa yang kelompok sedang dan rendah akan merasa minder dari kelompok yang memiliki kemampuan tinggi, faktor psikologis siswa terganggu akan berpengaruh pada penerapan model dan juga hasil belajar yang mereka peroleh
- 2) Guru mendapatkan kendala untuk menilai dan menentukan kelompok yang sesungguhnya berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah, sehingga kelompok yang dianggap berkemampuan tinggi belum mampu untuk membimbing kelompok yang rendah
- 3) Siswa yang ditunjuk sebagai tutor sebaya kurang bisa bekerja sama dengan temannya dalam mengajari temannya yang berkemampuan rendah.

Untuk mengatasi kelemahan dari pendekatan ATI guru hendaknya memberikan pengertian dan motivasi kepada kelompok sedang dan rendah agar tidak merasa minder dengan kelompok tinggi karena pembagian kelompok hanya dilakukan agar siswa merasa lebih nyaman. Guru hendaknya menyiapkan soal yang baik sehingga dapat mengukur kemampuan siswanya. Guru juga hendaknya membantu kelompok tinggi dalam melakukan tutor sebaya. Dengan hal ini, diharapkan pendekatan ATI bisa berjalan dengan lancar.

c. Langkah-Langkah Penerapan ATI

Model pendekatan ATI terdiri dari empat tahapan, yaitu :

1) *Treatment* Awal

Dalam tahap ini dilakukan pemberian tahap awal terhadap siswa dengan menggunakan *aptitude testing*, hal ini dimaksudkan untuk menentukan dan menetapkan klasifikasi kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan siswa dan sekaligus untuk mengetahui potensi kemampuan masing-masing siswa dalam menghadapi informasi/pengetahuan baru.

2) Pengelompokkan Siswa

Pada tahap ini siswa dikelompokkan berdasarkan hasil *aptitude testing*, siswa diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

3) Memberikan Perlakuan (*treatment*)

Pada tahap ini masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang diapandang cocok/sesuai dengan karakteristiknya. Siswa berkemampuan tinggi diberikan perlakuan berupa *self-learning* yaitu belajar secara mandiri. Seperti belajar melalui modul dan buku-buku teks matematika yang relevan.

Pemilihan belajar mandiri melalui modul didasari anggapan bahwa siswa akan lebih baik belajar, jika dilakukan dengan cara sendiri yang terfokus langsung pada penguasaan

tujuan khusus atau seluruh tujuan. Modul bisa berisi berbagai kegiatan belajar, dan dapat menggunakan berbagai media untuk lebih mengefektifkan proses belajar mengajar.

Pengajaran individual yang menjadi salah satu ciri pengajaran modul, memberi peluang kepada siswa untuk mengikuti dan menempuh pelajarannya sesuai dengan tingkat kemampuan. Komponen-komponen modul meliputi: petunjuk guru, lembar kegiatan siswa, kunci jawaban tugas dan lembar tes

Siswa yang berkemampuan sedang dan rendah diberikan pembelajaran secara konvensional atau regular teaching. Kemudian siswa yang berkemampuan rendah diberikan lagi perlakuan dalam bentuk *re-teaching* dan *tutorial* yang bisa diberikan oleh guru atau tutor yang sudah menerima petunjuk dan bimbingan dari guru.

4) *Achievment Test*

Ini merupakan tahap akhir dari Model Pendekatan ATI, yaitu disetiap akhir pelaksanaan dilakukan uji coba dalam penilaian prestasi akademik/hasil belajar setelah diberikan perlakuan-perlakuan pembelajaran kepada masing-masing kelompok kemampuan siswa melalui beberapa kali uji coba dan

perbaikan. Diadakan *achievement test* untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap apa yang sudah dipelajari.¹¹

Setelah beberapa kali Pembelajaran ATI dilakukan dengan berbagai perlakuan (*treatment*) yang diidentifikasi sebelumnya, dilakukan *postes* kepada ketiga kelompok siswa. Skor/nilai *postes* yang didapat siswa akan dijadikan bahan analisa guru untuk menentukan tingkat keberhasilan (*efektifitas*) pengembangan model pembelajaran ATI.

3. Hubungan Pendekatan ATI dengan Pemahaman Konsep.

Tujuan guru mengajar adalah agar materi yang diajarkan dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Bukan hanya siswa yang mempunyai kemampuan tinggi yang menguasai pelajaran, tetapi seluruh siswa baik yang mempunyai kemampuan sedang dan rendah yang terlibat dalam suatu pembelajaran dapat menguasai pelajaran dengan baik.

Guru diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang memungkinkan siswa dapat menguasai materi pelajaran bersama-sama. Hal ini dapat dilakukan dengan memilih model pembelajaran, metode atau strategi yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan terciptanya suasana belajar yang kondusif.

Menurut Crombath, ATI sebagai sebuah pendekatan yang berusaha mencari dan menemukan perlakuan-perlakuan (*treatment*) yang cocok dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa, yaitu

¹¹ *Ibid.*, hlm.42-44.

perlakuan yang secara optimal dan efektif yang diterapkan untuk siswa yang berbeda tingkat kemampuannya.¹² Sedangkan Snow mengatakan bahwa ATI merupakan suatu model pendekatan dalam pembelajaran yang berupaya untuk menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik (*aptitude*) siswa dalam rangka mengoptimalkan prestasi akademik / hasil belajar.¹³

ATI merupakan sebuah model pendekatan dalam pembelajaran yang berupaya untuk menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik (*aptitude*) siswa dalam rangka mengoptimalkan prestasi akademik/hasil belajar. Dalam pembelajaran ATI siswa dikelompokkan sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing. Siswa yang belajar dalam situasi yang memiliki latar belakang yang sama mereka cenderung lebih merasa nyaman sehingga siswa tersebut dapat dengan mudah menerima pelajaran.

Dengan demikian, dengan diterapkan pembelajaran pendekatan pembelajaran ATI diharapkan prestasi akademik siswa terutama pemahaman konsep siswa bisa meningkat dengan baik.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Asbi Arif dengan judul penelitian meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan model pendekatan ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) MTs Darel Hikmah Pekanbaru. Selain itu, penelitian juga dilakukan kepada siswa Sekolah Dasar Semen Padang 1

¹² *Ibid.*, hlm.37-38.

¹³ *Ibid.*, hlm.38.

Indarung. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tentang pendekatan ATI terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP N 25 Pekanbaru.

C. Konsep Operasional Variabel

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu:

1. Pendekatan ATI

a. Studi pendahuluan

Studi atau penelitian diawali dengan meminta data-data nilai siswa dari guru. Hal ini dilakukan guna mendapatkan data yang jelas tentang karakteristik kemampuan (*aptitude*) siswa pada sekolah yang akan dijadikan objek dan lokasi pengembangan pendekatan ATI.

b. Melakukan tes awal

Setelah memilih kelas yang akan menjadi objek penelitian dilakukan *aptitude-testing* yang berupa tes IQ untuk mengetahui kemampuan siswa di kelas secara keseluruhan. Kemudian dilakukan tes awal (Pretes). Dari tes ini diperoleh gambaran nilai/skor secara riil sebelum mereka mendapatkan perlakuan-perlakuan (*treatment*) dalam pembelajaran sesuai dengan kelompok masing-masing (tinggi, sedang, dan rendah).

c. Membagi atau mengelompokkan siswa

Membagi atau mengelompokkan siswa menjadi tiga kelompok, sesuai dengan klasifikasi yang didapatkan dari hasil *aptitude-testing*. Pengelompokan siswa tersebut diberi label tinggi, sedang, dan rendah.

d. Memberikan perlakuan (*treatment*)

Masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang dipandang cocok/sesuai dengan karakteristiknya. Siswa berkemampuan tinggi diberikan perlakuan berupa *self-learning* yaitu belajar secara mandiri. Seperti belajar melalui modul dan buku-buku teks matematika yang relevan. Kelompok tinggi belajarnya dipisahkan dari kelompok sedang dan rendah. Kelompok tinggi belajarnya di ruang lain seperti perpustakaan dengan dibimbing oleh guru lain yang ditunjuk oleh guru mata pelajaran tersebut. Hal ini dilakukan untuk menghindari kecenderungan kelompok tinggi terganggu dengan perlakuan terhadap kelompok sedang dan rendah. Siswa yang berkemampuan sedang dan rendah diberikan pembelajaran secara konvensional atau regular teaching. Kemudian siswa yang berkemampuan rendah diberikan lagi perlakuan dalam bentuk *re-teaching* dan *tutorial* yang bisa diberikan oleh guru atau tutor yang sudah menerima petunjuk dan bimbingan dari guru.

2. Pemahaman Konsep Matematika

Indikator dari pemahaman konsep:

- a. menyatakan ulang sebuah konsep
- b. mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. memberi contoh dan non contoh dari konsep
- d. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

- e. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f. menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu
- g. mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

TABEL II.1
PENSKORAN INDIKATOR PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematika	
Indikator 3 dan 5 (0%-10%)	0 = tidak ada jawaban
	2,5 = ada jawaban tetapi salah
	5 = ada jawaban tetapi benar sebagian kecil
	7,5 = ada jawaban, benar sebagian besar
	10 = ada jawaban, benar semua
Indikator 1,2,4 dan 6 (0%-15%)	0 = tidak ada jawaban
	3,75 = ada jawaban, tetapi salah
	7,5 = ada jawaban, tetapi benar sebagian kecil
	11,25 = ada jawaban, benar sebagian besar
	15 = ada jawaban, benar semua
Indikator 7 (0%-20%)	0 = tidak ada jawaban
	5 = ada jawaban, tetapi salah
	10 = ada jawaban, tetapi benar sebagian kecil
	15 = ada jawaban, benar sebagian besar
	20 = ada jawaban, benar semua

D. Hipotesis

H_a : Ada pengaruh positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika melalui pendekatan ATI

H_0 : Tidak Ada pengaruh positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika melalui pendekatan ATI

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian Kuasi eksperimen. Desain yang digunakan adalah *Matching Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain ini membandingkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.¹ Jadi, pada desain penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang akan memperoleh pengajaran dengan pendekatan ATI, dan kelompok kontrol yang akan mendapatkan pengajaran biasa. Dua kelompok tersebut diberikan tes akhir.

TABEL III. 1
RANCANGAN PENELITIAN

Kelompok	Pretes	Tindakan	Tes akhir
Eksperimen		X	
Kontrol		O	

Keterangan:

X : Pengajaran dengan pendekatan ATI

O : Pengajaran biasa

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2011/2012

¹ Nana Syaodih SukmaDinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2006, hlm. 207.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 25 Pekanbaru yang beralamat di Jl. Kertama Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Pekanbaru sebanyak 346 orang yang terdiri dari 9 kelas. Karena populasi dalam penelitian ini banyak maka penulis mengambil sampel kelas VIII₄ sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah siswa 40 orang dan kelas VIII₃ sebagai kelompok kontrol dengan jumlah siswa 40 orang yang telah di uji homogenitasnya. Pengambilan sampel diambil dengan teknik sampling pertimbangan.² Teknik ini bertujuan untuk mengambil sampel dengan berdasarkan pertimbangan tertentu dalam hal ini didasarkan pada pertimbangan pemahaman konsep siswa di dua kelas itu masih rendah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dokumentasi

Diperoleh dari pihak-pihak sekolah terkait, seperti kepala sekolah untuk memperoleh data tentang sejarah dan perkembangan sekolah, tata usaha untuk memperoleh data-data sarana dan prasarana sekolah, keadaan siswa dan guru serta masalah-masalah yang berhubungan dengan administrasi sekolah yaitu berupa arsip dan

² Iqbal Hasan, *Pokok-Pokok Materi Metodel dan Aplikasinya*, Jakarta : Ghalia Indonesia, 2002, hlm.68.

tabel-tabel yang didapat dari kantor Tata Usaha Madrasah SMP Negeri 25 Pekanbaru

2. Observasi

Metode observasi menggunakan lembar pengamatan siswa dan guru. Lembar observasi diberikan untuk mengamati apakah dalam pembelajaran matematika dengan model pendekatan ATI sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan langkah-langkah penerapan pendekatan ATI. Data hasil observasi siswa dan guru dianalisis dengan melihat presentase yang diperoleh dari setiap jawaban siswa dan guru pada kelompok eksperimen, kemudian dideskripsikan.

3. Tes

Pada penelitian ini dilakukan dua buah tes, yaitu :

a. Tes IQ

Tes IQ dilakukan pada penelitian ini untuk membagi siswa kedalam tiga kelompok yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah. Klasifikasi tingkatan IQ menurut Skala Stanford-Binet yaitu³ :

1. 140-169 : Very Superior
2. 120-139 : Superior
3. 110-119 : High Average (Diatas rata-rata / Tinggi)
4. 90- 109 : Average (Rata-Rata / Sedang)

³ <http://hirzithariqi.wordpress.com/2009/12/23/klasifikasi-iq/>

5. 80-89 : Dul Normal (Low Average / Rendah)

6. 70-79 : Borderline-Defective

b. Pretes dan Postes

Data yang di perlukan pada penelitian ini adalah data pemahaman konsep matematika sebelum pembelajaran dengan pendekatan ATI yaitu diambil dari nilai pretes dan nilai postes pada akhir pembelajaran. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui daya perbedaan tentang pemahaman konsep matematika siswa sebelum menggunakan pendekatan ATI dan sesudah menggunakannya. Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpulan data pada penelitian ini, maka penulis melakukan uji coba tes. Soal-soal yang diuji cobakan tersebut bertujuan untuk mengetahui daya pembeda soal, tingkat kesukaran soal, dan reliabilitas soal.

1) Validitas Tes

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas ini sering juga disebut validitas kurikuler.⁴ Sehingga, untuk memperoleh tes

⁴ Suharsimi Arikunto, 1996, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 1996, hlm. 64.

valid maka tes yang penulis gunakan dikonsultasikan dengan guru Matematika yang mengajar di SMP Negeri 25 Pekanbaru.

2) Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya.

Berdasarkan hasil ujicoba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,51 yang berarti bahwa tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik mempunyai reliabilitas yang sedang.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal dengan benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin mudah. Tingkat kesukaran untuk tes pemahaman konsep disajikan pada tabel III.2.

Tabel III.2
ANALISIS TINGKAT KESUKARAN TES PEMAHAMAN KONSEP

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Interpretasi Tingkat Kesukaran
1	54,55	Sedang
2	65,15	Sedang
3	51,82	Sedang
4	46,36	Sedang
5	42,05	Sedang

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari sebanyak lima soal tes pemahaman konsep merupakan soal dengan kategori soal sedang.

4) Uji Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat evaluasi (tes) dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok atas (kemampuan tinggi) dan siswa yang berada pada kelompok bawah (kemampuan rendah).

Daya pembeda untuk tes pemahaman konsep dapat disajikan pada tabel III.3.

Tabel III.3
ANALISIS DAYA PEMBEDA TES PEMAHAMAN KONSEP

Nomor Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi Daya Pembeda
1	48,48	Baik
2	54,55	Sangat Baik
3	54,55	Sangat Baik
4	32,73	Baik
5	50	Sangat Baik

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari lima soal tes pemahaman konsep dua mempunyai daya pembeda yang baik dan tiga mempunyai daya pembeda yang sangat baik.

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka tes pemahaman konsep yang telah diujicobakan dapat digunakan sebagai instrumen pada penelitian ini. Hasil analisis uji instrumen yang diperoleh dari program ANATES Versi 4.0.5 serta klasifikasi interpretasi reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran secara lengkap disajikan pada Lampiran 3.3.

Soal-soal yang telah diuji cobakan tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian. Untuk memperoleh data pemahaman konsep Matematika siswa sebelum digunakan pendekatan ATI dapat diperoleh dari tes soal dengan menggunakan metode ini.

Ada dua data yang diambil dalam penelitian ini yaitu skor tes hasil belajar siswa dengan pendekatan ATI dan hasil belajar siswa di kelas kontrol dengan tidak menggunakan pendekatan ATI

- 1) Skor tes hasil belajar siswa sesudah tindakan di kelas eksperimen
- 2) Skor tes hasil belajar di kelas kontrol

E. Teknik Analisis

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes “t”.

Sebelum melakukan uji test “t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu :

1. Uji Homogenitas

Homogenitas pada penelitian ini diuji dengan cara menguji data hasil observasi awal di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F dengan rumus:

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Jika pada perhitungan data awal diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji liliefors. Pada perhitungan diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa data berdistribusi normal. Dan sebaliknya, jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Lalu data dapat dianalisis dengan menggunakan rumus tes “t”⁵ antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus tes “t” yang digunakan yaitu:

$$t_0 = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

⁵ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar., 2008, hlm. 208.

Keterangan : M_x = Mean (rata-rata) Variabel X

M_y = Mean (rata-rata) Variabel Y

SD_x = Standar Deviasi Variabel X

SD_y = Standar Deviasi Variabel Y

N = banyaknya sampel

Sedangkan untuk menentukan persentase peningkatan (koefisien Penentu) didapat dari:

$$K_p = r^2 \times 100\% ^6$$

Keterangan:

r^2 = Koefisien determinasi

K_p = Koefisien Penentu

⁶ Ikbal Hasan, *Op.cit.*, hlm.172.

BAB IV

PENYAJIAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi *Setting* Penelitian¹

1. Sejarah Singkat SMP Negeri 25 Pekanbaru

SMP Negeri 25 Pekanbaru berdiri pada tahun ajaran 1996-1997. Dengan jumlah kelas pertama sejumlah 3 kelas, dengan jumlah 135 siswa. SMP Negeri 25 Pekanbaru terletak di Jl. Kertama Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai dengan luas tanah 1 Ha (200 m x 50 m) .

Kepala Sekolah yang pertama adalah Drs. Hamdani. Pada awalnya bangunan SMP Negeri 25 Pekanbaru hanya terdiri dari 3 ruang kelas (ruang belajar) dan 1 kantor Tata Usaha serta 1 ruang Kepala Sekolah.

Sampai dengan tahun pelajaran 2011-2012, SMP Negeri 25 Pekanbaru telah dipimpin oleh 7 orang Kepala Sekolah, yakni :

1. Drs. Hamdani (Juli 1996 – Maret 1997)
2. Dra. Hj Mai Sapriadini (Maret 1997 – Februari 1999)
3. Mardi, S.Pd (Februari 1999 – September 2002)
4. Drs. Marsulin Jhon (September 2002 – September 2003)
5. Rosmarni Umar, S.Pd (September 2003 – Agustus 2008)
6. Drs. Hamdan (Agustus 2008 – Agustus 2010)
7. Hj. Aslaini, S.Pd (Agustus 2010 – Sekarang)

¹ Kantor Tata Usaha SMP Negeri 25 Pekanbaru Tahun Ajaran 2011-2012

2. Keadaan Guru

Berbicara tentang guru, guru adalah unsur pendidikan yang paling dominan serta bertanggung jawab sepenuhnya atas terlaksananya jalan pendidikan. Keberhasilan lembaga pendidikan di sekolah tidak terlepas dari eksistensi guru sebagai pendidik. Demikian juga di SMP Negeri 25 Pekanbaru guru yang ada di sekolah tersebut tidak hanya bertugas sebagai pengajar, tetapi membimbing dan membantu para siswa, baik dalam menghadapi tugas belajar maupun dalam menghadapi persoalan yang berkaitan dengan kehidupan di lingkungan SMP Negeri 25 Pekanbaru.

Jika dilihat dari tenaga pengajar dari tahun ke tahun menunjukkan kemajuan yang dibanggakan, kenyataan ini terbukti dengan bertambah banyaknya jumlah tenaga pengajar di SMP Negeri 25 Pekanbaru Guru di sekolah tersebut berjumlah 64 orang dimana yang berstatuskan pegawai negeri sebanyak 58 orang dan adapula sebagai tenaga bantu (honorar) sebanyak 11 orang. SMP Negeri 25 Pekanbaru memiliki Pegawai Tata Usaha (TU) yang terdiri dari 6 orang yang berstatuskan pegawai negeri dan 5 orang tenaga honor.

3. Keadaan Siswa

Menurut data tahun ajaran 2010/2011 jumlah siswa di SMP Negeri 25 Pekanbaru berjumlah 1013 orang siswa yang terdiri dari berbagai suku yang ada di Kota Pekanbaru. Untuk lebih jelasnya keadaan siswa SMP N 25 Pekanbaru tahun ajaran 2010/2011 terdiri dari :

1. Kelas 7 sebanyak 8 Kelas
2. Kelas 8 sebanyak 9 kelas
3. Kelas 9 sebanyak 9 kelas
4. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan komponen pokok yang sangat menunjang untuk mencapai pendidikan yang diharapkan. Tanpa sarana dan prasarana yang memadai, pendidikan tidak akan dapat memberikan hasil yang maksimal. Salah satu sarana dari sekolah adalah gedung, keberadaan gedung sangat diperlukan sebagai tempat berlangsungnya proses belajar mengajar.

Sarana sekolah meliputi semua perlengkapan yang digunakan untuk realisasi proses pendidikan sekolah. Sedangkan prasarana sudah mencakup semua komponen yang secara tidak langsung menunjang proses pendidikan sekolah.

Adapun sarana dan prasarana yang dimiliki SMP Negeri 25 Pekanbaru dapat dilihat pada table berikut:

TABEL IV. 1
SARANA DAN PRASARANA SMP NEGERI 25 PEKANBARU

No	Nama	Jumlah	Keterangan
1	Ruang Kelas (Belajar)	27	Dalam keadaan baik.
2	Kantor Majelis Guru	2	
3	Kantor Kepala Sekolah	1	
4	Ruang Tata Usaha	1	
5	Perpustakaan	1	
6	Laboratorium	2	
7	Ruang Tamu	1	
8	Ruang UKS dan BK	1	
9	Musholla	1	
10	WC	6	
11.	Kantin Sekolah	5	

Sarana belajar penunjang adalah 24 Unit Komputer yang terletak di laboratorium TIK dan 3 unit yang terletak di Kantor Kepala Sekolah serta 1 unit Mesin Photo Coppy.

Sedangkan sarana olahraga yang tersedia adalah:

- a. Lapangan voley ball putra-putri 1 lapangan
- b. Lapangan basket putra-putri 1 lapangan
- c. Lapangan sepak bola 1 lapangan.

Semua ruang tersebut dinilai cukup memadai dalam menunjang kegiatan belajar mengajar. Demikian juga dengan administrasi pendidikan dan kegiatan penunjang lainnya.

5. Kurikulum

Pada mulanya istilah kurikulum dijumpai dalam dunia statistik pada zaman Yunani kuno. “Kurikulum berasal dari kata curir yang artinya

pelari, dan curere yang artinya tempat berpacu atau jarak yang harus ditempuh oleh pelari”². Selanjutnya kurikulum dipakai dalam pengertian yakni sejumlah mata pelajaran di sekolah atau mata kuliah. Dengan kata lain, keseluruhan pelajaran yang disajikan oleh suatu lembaga pendidikan.

Kemudian di Indonesia istilah “kurikulum” boleh dikatakan menjadi populer sejak tahun lima puluhan, yang dipopulerkan oleh mereka yang memperoleh pendidikan di Amerika Serikat. Kata yang sebelumnya lazim digunakan adalah “rencana pengajaran”. Pada hakikatnya kurikulum sama artinya dengan rencana pengajaran.

Isi kurikulum itu luas, sebab mencakup mata pelajaran kegiatan belajar, pengalaman anak di ssekolah dan lain-lain. Kurikulum merupakan bahan tertulis yang dimaksud untuk digunakan oleh para guru didalam melaksanakan pengajaran untuk siswa-siswanya. Dalam suatu sekolah kurikulum memegang peranan penting karena proses pendidikan dan pengajaran di suatu lembaga pendidikan mengacu pada kurikulum. Kurikulum di Indonesia mengalami perubahan – perubahan yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu dan teknologi .Adapaun kurikulum yang dipakai di SMP Negeri 25 Pekanbaru adalah kurikulum KTSP.

B. Penyajian Data

Sebagaimana telah dikemukakan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan ATI terhadap pemahaman

²Syafruddin Nurdin, Basyiruddin Usman, *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*, Jakarta: Ciputut Press,2002, hlm. 33.

konsep matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Pada Bab ini disajikan hasil penelitian dan pembahasan, namun terlebih dahulu disajikan deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan ATI.

Sebelum pendekatan ATI dilakukan guru telah melakukan tes IQ untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa. Adapun deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan ATI pada kelompok eksperimen, dijelaskan sebagai berikut:

1. Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilakukan pada tanggal 1 November 2011. Materi yang dipelajari adalah persamaan linier dua variabel dan sistem persamaan linier dua variabel. Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan memberitahukan materi pembelajaran pada hari itu, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa untuk belajar, serta menginformasikan pembelajaran yang diterapkan yaitu pendekatan ATI. Kemudian guru mengelompokkan siswa menjadi tiga kelompok, yaitu tinggi, sedang, dan rendah yang berdasarkan pada tes *aptitude*.

Pada kegiatan inti, awalnya guru memisahkan kelompok tinggi dan membagikan modul yang memuat materi tentang persamaan linier dua variabel dan sistem persamaan linier dua variabel, dan soal-soal latihan serta kunci jawabannya. Sementara itu, siswa yang termasuk kelompok sedang dan rendah melakukan pembelajaran konvensional, dimana guru menjelaskan materi dan siswa diberi kesempatan untuk bertanya.

Kegiatan akhir, guru bersama siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari kemudian guru memberikan PR dan menutup pelajaran. Dari pertemuan pertama ini disimpulkan bahwa persamaan linear dua variabel adalah persamaan linear yang memiliki dua variabel yang masing-masing berpangkat satu dimana nilainya belum diketahui. Sedangkan sistem persamaan linear dua variabel adalah sistem persamaan linear yang dapat dibentuk oleh dua atau lebih persamaan linear dengan variabel-variabel yang sama.

2. Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 4 November 2011. Materi yang dipelajari adalah menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode grafik. Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan melakukan kegiatan apesepsi dengan cara mengulang kembali tentang apa yang telah dipelajari pada pertemuan yang lalu, sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, guru meminta siswa untuk mengumpulkan PR yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian guru kembali memberitahukan dan mengingatkan pembelajaran pada hari itu masih dengan pendekatan ATI. Di samping itu, guru memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat dalam belajar dan tidak menganggap matematika itu membosankan melainkan menyenangkan bagi siswa. Sementara siswa memperhatikan dengan baik penjelasan peneliti dengan baik dan termotivasi untuk belajar.

Pada kegiatan inti, guru memisahkan kelompok tinggi dan membagikan modul yang memuat materi tentang penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode grafik, dan soal-soal latihan serta kunci jawabannya. Sementara itu, siswa yang termasuk kelompok sedang dan rendah melakukan pembelajaran konvensional, dimana guru menjelaskan materi dan siswa diberi kesempatan untuk bertanya.

Kegiatan akhir, guru bersama siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari kemudian guru memberikan PR dan menutup pelajaran. Dari pertemuan kedua ini disimpulkan bahwa himpunan penyelesaian sistem persamaan garis lurus. Dengan demikian, mencari penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan mencari titik potong dua garis.

3. Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga dilakukan pada tanggal 8 November 2011. Materi yang dipelajari adalah penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dan eliminasi. Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan melakukan kegiatan apesepsi dengan cara mengulang kembali tentang apa yang telah dipelajari pada pertemuan yang lalu, sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, guru meminta siswa untuk mengumpulkan PR yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian guru kembali memberitahukan dan mengingatkan pembelajaran pada hari itu masih dengan pendekatan ATI. Di samping itu, guru memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat dalam belajar dan

tidak menganggap matematika itu membosankan melainkan menyenangkan bagi siswa. Sementara siswa memperhatikan dengan baik penjelasan peneliti dengan baik dan termotivasi untuk belajar.

Pada kegiatan inti, guru memisahkan kelompok tinggi dan membagikan modul yang memuat materi tentang penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dan eliminasi, dan soal-soal latihan serta kunci jawabannya. Sementara itu, siswa yang termasuk kelompok sedang dan rendah melakukan pembelajaran konvensional, dimana guru menjelaskan materi dan siswa diberi kesempatan untuk bertanya.

Kegiatan akhir, guru bersama siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari kemudian guru memberikan PR dan menutup pelajaran. Dari pertemuan ketiga ini disimpulkan bahwa substitusi berarti menggantikan atau memasukkan suatu variabel ke variabel yang sama di persamaan yang lain. Untuk menyelesaikan sistem persamaan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi, terlebih dahulu kita nyatakan variabel yang satu ke dalam variabel yang lain dari suatu persamaan, kemudian mensubstitusikan (menggantikan) variabel itu dalam persamaan lainnya. Metode eliminasi berarti menghilangkan salah satu variabel x atau y , dari suatu sistem persamaan linear untuk memperoleh nilai dari variabel yang lain.

4. Pertemuan Keempat

Pertemuan keempat dilakukan pada tanggal 11 November 2011 dan melanjutkan materi yang dipelajari adalah penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode gabungan eliminasi-substitusi. Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan melakukan kegiatan apesepsi dengan cara mengulang kembali tentang apa yang telah dipelajari pada pertemuan yang lalu, sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, guru meminta siswa untuk mengumpulkan PR yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian guru kembali memberitahukan dan mengingatkan pembelajaran pada hari itu masih dengan pendekatan ATI. Di samping itu, guru memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat dalam belajar dan tidak menganggap matematika itu membosankan melainkan menyenangkan bagi siswa. Sementara siswa memperhatikan dengan baik penjelasan peneliti dengan baik dan termotivasi untuk belajar.

Pada kegiatan inti, guru memisahkan kelompok tinggi dan membagikan modul yang memuat materi tentang penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode gabungan eliminasi-substitusi, dan soal-soal latihan serta kunci jawabannya. Sementara itu, siswa yang termasuk kelompok sedang dan rendah melakukan pembelajaran konvensional, dimana guru menjelaskan materi dan siswa diberi kesempatan untuk bertanya.

Kegiatan akhir, guru bersama siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari kemudian guru memberikan PR dan menutup pelajaran. Dari pertemuan ketiga ini disimpulkan bahwa penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan eliminasi dapat pula dipadukan menjadi eliminasi-substitusi ataupun metode substitusi-eliminasi. Hal ini tergantung mana yang lebih mudah dilakukan dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yang dihadapi.

5. Pertemuan Kelima

Pertemuan kelima dilakukan pada tanggal 15 November 2011. Dan melanjutkan materi yang dipelajari adalah membuat model matematika dan menyelesaikannya dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan melakukan kegiatan apersepsi dengan cara mengulang kembali tentang apa yang telah dipelajari pada pertemuan yang lalu, sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, guru meminta siswa untuk mengumpulkan PR yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian guru kembali memberitahukan dan mengingatkan pembelajaran pada hari itu masih dengan pendekatan ATI. Di samping itu, guru memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat dalam belajar dan tidak menganggap matematika itu membosankan melainkan menyenangkan bagi siswa. Sementara siswa memperhatikan dengan baik penjelasan peneliti dengan baik dan termotivasi untuk belajar.

Pada kegiatan inti, guru memisahkan kelompok tinggi dan membagikan modul yang memuat materi tentang membuat model matematika dan menyelesaikannya dalam kehidupan sehari-hari, dan soal-soal latihan serta kunci jawabannya. Sementara itu, siswa yang termasuk kelompok sedang dan rendah melakukan pembelajaran konvensional, dimana guru menjelaskan materi dan siswa diberi kesempatan untuk bertanya.

Kegiatan akhir, guru bersama siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari kemudian guru memberikan PR dan menutup pelajaran. Dari pertemuan ketiga ini disimpulkan bahwa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan perhitungan yang melibatkan system persamaan linear dua variabel. Permasalahan sehari-hari tersebut biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Menyelesaikan Soal Cerita dengan langkah-langkah :

1. Mengubah kalimat-kalimat pada soal cerita menjadi beberapa kalimat matematika (model matematika)
2. Menyelesaikan system persamaan linier dua variabel
3. Menggunakan penyelesaian yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita.

6. Pertemuan Keenam

Pertemuan keenam dilakukan pada tanggal 18 November 2011. Pada pertemuan ini peneliti melakukan postes untuk mengetahui perkembangan pemahaman konsep matematika siswa. Namun, Sebelum

itu dilakukan re-teaching untuk membahas soal-soal yang sukar bagi siswa.

C. Analisis Data

Pada Sub Bab ini disajikan hasil penelitian yang mencakup pengaruh pendekatan ATI terhadap pemahaman konsep matematika pembelajaran matematika dengan pendekatan ATI. Selanjutnya disajikan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman Konsep Matematika dianalisis melalui data hasil pretes siswa sebelum diterapkan pendekatan ATI dan data hasil postes setelah diterapkan pendekatan ATI. Namun, sebelumnya data tersebut diujikan untuk mengetahui homogen dan normal data yang kemudian dilanjutkan dengan analisis data untuk mengetahui adanya pengaruh pembelajaran pendekatan ATI terhadap pemahaman konsep siswa. Pada bagian ini akan dibahas mengenai kemampuan awal, kemampuan akhir dan pengaruh pendekatan ATI terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

a. Kemampuan Awal

1) Hasil Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas yang peneliti lakukan adalah dari hasil pretest sebelum diterapkannya pendekatan ATI. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas varians terhadap data tersebut untuk dua

kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji Varians.

a) Kelas Eksperimen

(1) Kelompok rendah

TABEL IV.2
UJI HOMOGENITAS

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1	16,25	1	16,25	264,063	264,063
2	13,75	1	13,75	189,063	189,063
3	11,25	1	11,25	126,563	126,563
4	10	2	20	100	200
Jumlah		5	61,25	679,688	779,688

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{61,25}{5} = 12,25$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{779,688}{(5-1)} - \frac{(61,25)^2}{5(5-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{779,688}{4} - \frac{3.751,5625}{20}}$$

$$SD = \sqrt{194,922 - 187,58} = 2,7096$$

Varians

$$S^2 = (1,061)^2 = 1,125$$

(2) Kelompok sedang

TABEL IV.3
UJI HOMOGENITAS

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1	27,5	1	27,5	756,25	756,25
2	23,75	1	23,75	564,063	564,063
3	22,5	1	22,5	506,25	506,25
4	20	1	20	400	400
5	18,75	2	37,5	351,563	703,125
6	17,5	2	35	306,25	612,5
7	15	3	45	225	675
8	13,75	3	41,25	189,063	567,188
9	12,5	3	37,5	156,25	468,75
10	11,25	4	45	126,563	506,25
11	10	1	10	100	100
12	7,5	1	7,5	56,25	56,25
13	6,25	1	6,25	39,0625	39,0625
Jumlah		24	358,75	3776,56	5954,69

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{358,75}{24} = 14,9479$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{5954,69}{(24-1)} - \frac{(358,75)^2}{24(24-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{5954,69}{23} - \frac{128.701,5625}{552}}$$

$$SD = \sqrt{258,8996 - 233,1550} = 5.0739$$

Varians

$$S^2 = (4,509)^2 = 25,7446$$

(3) Kelompok Tinggi

TABEL IV.4
UJI HOMOGENITAS

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1	28,75	1	28,75	826,563	826,563
2	26,25	2	52,5	689,063	1378,13
3	25	1	25	625	625
4	23,75	1	23,75	564,063	564,063
5	22,5	1	22,5	506,25	506,25
6	20	1	20	400	400
7	18,75	1	18,75	351,563	351,563
8	15	3	45	225	675
Jumlah		11	236,25	4187,5	5326,56

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{236,25}{11} = 21,477$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{5326,56}{(11-1)} - \frac{(236,25)^2}{11(11-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{5326,56}{10} - \frac{55.814,0625}{110}}$$

$$SD = \sqrt{523,656 - 507,4005} = 5,0255$$

Varians

$$S^2 = (1,061)^2 = 25,2555$$

b) Kelas Kontrol

(1) Kelompok rendah

TABEL IV.5
UJI HOMOGENITAS

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1	16,25	1	16,25	264,063	264,063
2	13,75	1	13,75	189,063	189,063
3	12,5	1	12,5	156,25	156,25
4	8,75	1	8,75	76,5625	76,5625
Jumlah		4	51,25	685,938	685,938

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{51,25}{4} = 12,8125$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{685,938}{(4-1)} - \frac{(51,25)^2}{4(4-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{685,938}{3} - \frac{2.626,5625}{12}}$$

$$SD = \sqrt{228,646 - 218,88} = 3,1251$$

Varians

$$S^2 = (3,1251)^2 = 9,766$$

(2) Kelompok sedang

TABEL IV.6
UJI HOMOGENITAS

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1	25	1	25	625	625
2	22,5	1	22,5	506,25	506,25
3	20	1	20	400	400
4	16,25	2	32,5	264,063	528,125
5	15	1	15	225	225
6	13,75	3	41,25	189,063	567,188
7	12,5	1	12,5	156,25	156,25
8	11,25	5	56,25	126,563	632,813
9	10	8	80	100	800
10	8,75	1	8,75	76,5625	76,5625
11	7,5	4	30	56,25	225
12	6,25	2	12,5	39,0625	78,125
Jumlah		30	356,25	2764,06	4820,31

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{356,25}{30} = 11,875$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{4820,31}{(30-1)} - \frac{(356,25)^2}{30(30-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{4820,31}{29} - \frac{126914,0625}{870}}$$

$$SD = \sqrt{166,21 - 145,88} = 4,509$$

Varians

$$S^2 = (4,509)^2 = 20,331081$$

(3) Kelompok Tinggi

TABEL IV.7
UJI HOMOGENITAS

No	X	f	fX	X ²	fX ²
1	16,25	1	16,25	264,063	264,063
2	13,75	1	13,75	189,063	189,063
3	12,5	1	12,5	156,25	156,25
4	8,75	1	8,75	76,5625	76,5625
Jumlah		4	51,25	685,938	685,938

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{51,25}{4} = 12,8125$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{685,938}{(4-1)} - \frac{(51,25)^2}{4(4-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{685,938}{3} - \frac{2.626,5625}{12}}$$

$$SD = \sqrt{228,646 - 218,88} = 3,1251$$

Varian

$$S^2 = (3,1251)^2 = 9,766$$

Nilai Varian Besar Dan Kecil Kelompok Tinggi

(Kelas VIII₄ dan VIII₃)

Nilai Varian Sampel	Kelas VIII ₄	Kelas VIII ₃
S ²	25,2555	30,46925
N	11	6

Menghitung varians terbesar dan terkecil:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{30,46925}{25,2555} = 1.2064$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

Dengan rumus: $db_{pembilang} = n - 1 = 11 - 1 = 10$ (untuk varians terbesar)

$db_{penyebut} = n - 1 = 6 - 1 = 5$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan () = 0,05, maka diperoleh $F_{tabel} = 4,7$

Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,2064 < 4,7$, maka varians-variens adalah homogen.

Nilai Varian Besar Dan Kecil Kelompok Sedang

(Kelas VIII₄ dan VIII₃)

Nilai Varian Sampel	Kelas VIII ₄	Kelas VIII ₃
S^2	25,7446	20,331081
N	24	30

Menghitung varians terbesar dan terkecil:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{25,7446}{20,331081} = 1.266$$

Bandungkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

Dengan rumus: $db_{pembilang} = n - 1 = 24 - 1 = 23$ (untuk varians terbesar)

$db_{penyebut} = n - 1 = 30 - 1 = 29$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 0,05, maka diperoleh $F_{tabel} = 1,90$

Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,266 < 1,90....$, maka varians-variens adalah homogen.

Nilai Varian Besar Dan Kecil Kelompok Rendah

(Kelas VIII₄ dan VIII₃)

Nilai Varian Sampel	Kelas VIII ₄	Kelas VIII ₃
S^2	7,342	9,766
N	5	4

Menghitung varians terbesar dan terkecil:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{9,766}{7,342} = 1.330$$

Bandungkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

Dengan rumus: $db_{pembilang} = n - 1 = 5 - 1 = 4$ (untuk varians terbesar)

$db_{\text{penyebut}} = n - 1 = 4 - 1 = 3$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 0,05, maka diperoleh $F_{\text{tabel}} = 9,12$

Kriteria pengujian:

Jika : $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka homogen

Ternyata $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ atau $1,330 < 9,12$, maka varians-variens adalah homogen

b. Kemampuan Akhir

1) Hasil Uji Normalitas

Kemampuan akhir siswa dilihat berdasarkan skor angket dari kedua kelas penelitian yaitu kelas eksperimen yang mengikuti pendekatan ATI dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selanjutnya skor angket setelah diterapkan pendekatan ATI diolah dengan menggunakan uji Liliefors.

a) Kelas Eksperimen

(1) Kelompok rendah

TABEL IV.8
UJI NORMALITAS

No	X	f	f kum	fX	X ²	fX ²	z	tabel	Fz	Sz	Fz-Sz
1	67,5	1	1	67,5	4556	4556	-1,43	0,424	0,076	0,2	0,124
2	72,5	1	2	72,5	5256	5256	-0,33	0,126	0,375	0,4	0,026
3	75	2	4	150	5625	11250	0,22	0,087	0,587	0,8	0,213
4	80	1	5	80	6400	6400	1,321	0,407	0,907	1	0,093

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{370}{5} = 74$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{27462,5}{(5-1)} - \frac{(370)^2}{5(5-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{27462,5}{4} - \frac{136.900}{20}}$$

$$SD = \sqrt{6.865,63 - 6,845} = 4,542$$

$$L_{hitung} = 0.2129$$

$$L_{tabel} = 0.337$$

Karena $L_{hitung} = 0.2129 < L_{tabel} = 0.337$, maka data berdistribusi normal.

(2) Kelompok Sedang

TABEL IV.9
UJI NORMALITAS

X	f	f kum	fX	X^2	fX^2	z	tabel	Fz	Sz	Fz-Sz
55	3	3	165	3025	9075	-1,6934	0,4545	0,0455	0,125	0,0795
61,25	3	6	183,75	3751,563	11254,69	-1,0163	0,3438	0,1562	0,25	0,0938
62,5	1	7	62,5	3906,25	3906,25	-0,8808	0,3106	0,1894	0,2917	0,1023
66,25	1	8	66,25	4389,063	4389,063	-0,4745	0,1808	0,3192	0,3333	0,0141
67,5	1	9	67,5	4556,25	4556,25	-0,3391	0,1295	0,3705	0,375	0,0045
68,75	1	10	68,75	4726,563	4726,563	-0,2037	0,0793	0,4207	0,4167	0,004
70	1	11	70	4900	4900	-0,0683	0,0239	0,4761	0,4583	0,0178
71,25	2	13	142,5	5076,563	10153,13	0,0672	0,0239	0,5239	0,5417	0,0178
72,5	1	14	72,5	5256,25	5256,25	0,2026	0,0793	0,5793	0,5833	0,004
75	3	17	225	5625	16875	0,4735	0,1808	0,6808	0,7083	0,0275
76,25	1	18	76,25	5814,063	5814,063	0,6089	0,2258	0,7258	0,75	0,0242
80	1	19	80	6400	6400	1,0152	0,3438	0,8438	0,7917	0,0521
82,5	3	22	247,5	6806,25	20418,75	1,286	0,3997	0,8997	0,9167	0,017
83,75	2	24	167,5	7014,063	14028,13	1,4215	0,4222	0,9222	1	0,0778
	24	181	1695	71246,88	121753,1	0,3987	0,1517	7,1531	7,5417	0,1023

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{1695}{24} = 70,63$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{121753,1}{(24-1)} - \frac{(1695)^2}{24(24-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{121753,1}{23} - \frac{2.873,025}{552}}$$

$$SD = \sqrt{5.293,61 - 5.204,75} = 9,23$$

$$L_{hitung} = 0,10227$$

$$L_{tabel} = 0.173$$

Karena $L_{hitung} = 0.10227 < L_{tabel} = 0.173$, maka data berdistribusi normal

(3) Kelompok tinggi

TABEL IV.10
UJI NORMALITAS

No	X	f	f kum	fX	X ²	fX ²	z	tabel	Fz	Sz	Fz-Sz
1	63,75	1	1	63,75	4064,06	4064	-2,2145	0,4864	0,0136	0,0909	0,0773
2	75	1	2	75	5625	5625	-0,8274	0,2939	0,2061	0,1818	0,0243
3	77,5	1	3	77,5	6006,25	6006	-0,5191	0,195	0,305	0,2727	0,0323
4	81,25	3	6	243,75	6601,56	19805	-0,0567	0,0199	0,4801	0,5455	0,0654
5	83,75	1	7	83,75	7014,06	7014	0,25154	0,0987	0,5987	0,6364	0,0377
6	85	2	9	170	7225	14450	0,40567	0,1554	0,6554	0,8182	0,1628
7	90	1	10	90	8100	8100	1,02219	0,3461	0,8461	0,9091	0,063
8	95	1	11	95	9025	9025	1,63872	0,4484	0,9484	1	0,0516
			49	898,75	53660,9	74089,1	-0,2996	2,0438			0,1628

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{898,75}{11} = 81,71$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{74089,06}{(11-1)} - \frac{(898,75)^2}{11(11-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{74089,06}{10} - \frac{807.751,56}{110}}$$

$$SD = \sqrt{7.408,906 - 7.343,196} = 8,11$$

$$L_{hitung} = 0,1628$$

$$L_{tabel} = 0.249$$

Karena $L_{hitung} = 0.1628 < L_{tabel} = 0.249$, maka data berdistribusi normal.

c) Kelas Kontrol

(1) Kelompok rendah

TABEL IV.11
UJI NORMALITAS

No	X	f	f _{kum}	fX	X ²	fX ²	z	tabel	Fz	Sz	Fz-Sz
1	50	1	1	50	2500	2500	-1,0518	0,3531	0,1469	0,25	0,1031
2	55	1	2	55	3025	3025	-0,472	0,1808	0,3192	0,5	0,1808
3	61,25	1	3	61,25	3751,563	3751,563	0,25281	0,0987	0,5987	0,75	0,1513
4	70	1	4	70	4900	4900	1,26754	0,3962	0,8962	1	0,1038
		4	10	236,25	14176,56	14176,56	-0,0035	0	1,961	2,5	0,1808

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{236,25}{4} = 59,07$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{14176,563}{(4-1)} - \frac{(236,25)^2}{4(4-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{14176,563}{3} - \frac{55.814,06}{12}}$$

$$SD = \sqrt{4.725,521 - 4.651,17} = 8,623$$

$$L_{hitung} = 0.1808$$

$$L_{tabel} = 0.381$$

Karena $L_{hitung} = 0.1808 < L_{tabel} = 0.381$, maka data berdistribusi normal.

(2) Kelompok Sedang

TABEL IV.12
UJI NORMALITAS

No	X	f	f kum	fX	X ²	fX ²	z	tabel	Fz	Sz	Fz-Sz
1	38,75	1	1	38,75	1501,563	1501,563	-1,9411	0,4738	0,0262	0,0333	0,0071
2	45	1	2	45	2025	2025	-1,4155	0,4207	0,0793	0,0667	0,0126
3	46,25	2	4	92,5	2139,063	4278,125	-1,3103	0,4049	0,0951	0,1333	0,0382
4	48,75	1	5	48,75	2376,563	2376,563	-1,1001	0,3643	0,1357	0,1667	0,031
5	50	3	8	150	2500	7500	-0,995	0,3389	0,1611	0,2667	0,1056
6	52,5	1	9	52,5	2756,25	2756,25	-0,7847	0,2823	0,2177	0,3	0,0823
7	55	2	11	110	3025	6050	-0,5744	0,2157	0,2843	0,3667	0,0824
8	57,5	2	13	115	3306,25	6612,5	-0,3642	0,1406	0,3594	0,4333	0,0739
9	60	1	14	60	3600	3600	-0,1539	0,0596	0,4404	0,4667	0,0263
10	61,25	2	16	122,5	3751,563	7503,125	-0,0488	0,016	0,484	0,5333	0,0493
11	63,75	1	17	63,75	4064,063	4064,063	0,1615	0,0636	0,5636	0,5667	0,0031
12	66,25	1	18	66,25	4389,063	4389,063	0,3717	0,1443	0,6443	0,6	0,0443
13	67,5	1	19	67,5	4556,25	4556,25	0,4769	0,1808	0,6808	0,6333	0,0475
14	68,75	1	20	68,75	4726,563	4726,563	0,582	0,219	0,719	0,6667	0,0523
15	72,5	3	23	217,5	5256,25	15768,75	0,8974	0,3133	0,8133	0,7667	0,0466
16	75	3	26	225	5625	16875	1,1077	0,3643	0,8643	0,8667	0,0024
17	76,25	1	27	76,25	5814,063	5814,063	1,2128	0,3869	0,8869	0,9	0,0131
18	77,5	1	28	77,5	6006,25	6006,25	1,3179	0,4049	0,9049	0,9333	0,0284
19	78,75	2	30	157,5	6201,563	12403,13	1,423	0,4222	0,9222	1	0,0778
		30	291	1855	73620,31	118806,3					0,1056

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{1855}{30} = 61,83$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{118806,3}{(30-1)} - \frac{(1855)^2}{30(30-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{118806,3}{29} - \frac{3.441.025}{870}}$$

$$SD = \sqrt{4.096,77 - 3.955,20} = 11,89$$

$$L_{hitung} = 0,10557$$

$$L_{tabel} = 0,161$$

Karena $L_{hitung} = 0,10557 < L_{tabel} = 0,161$, maka data

berdistribusi normal

(3) Kelompok Tinggi

TABEL IV.13
UJI NORMALITAS

X	f	f kum	fX	X^2	fX^2	z	tabel	Fz	Sz	Fz-Sz
65	2	2	130	4225	8450	-1,0526	0,3531	0,1469	0,3333	0,1864
70	2	4	140	4900	9800	0	0	0,5	0,6667	0,1667
72,5	1	5	72,5	5256,25	5256	0,5263	0,1985	0,6985	0,8333	0,1348
77,5	1	6	77,50	6006,25	6006	1,5789	0,4418	0,9418	1	0,0582
	6	17	420	20387,5	29513	1,0526	0,3531	2,2872		0,1864

Menghitung mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

$$M_x = \frac{420}{6} = 70$$

Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{(n-1)} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{29513}{6-1} - \frac{(420)^2}{6(6-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{29513}{5} - \frac{176.400}{30}}$$

$$SD = \sqrt{5902,6 - 5.880} = 4,75$$

$$L_{hitung} = 0,18643$$

$$L_{tabel} = 0.319$$

Karena $L_{hitung} = 0,31357 < L_{tabel} = 0.319$, maka data berdistribusi normal.

Data kelas eksperimen dan kelas kontrol telah normal, kemudian dilanjutkan analisis data dengan tes “.

(a) Kelompok Rendah

TABEL IV.14
UJI TES “T”

No	Nilai		x	y	x^2
	X	Y			
1	75	61,25	1	2,18	1
2	80	70	6	10,93	36
3	75	55	1	-4,07	1
4	67,5	50	-6,5	-9,07	42,25
5	72,5		-1,5		2,25
Jumlah	370	236,25	0	0	82,5
	$\sum X$	$\sum Y$	$\sum x$	$\sum y$	$\sum x^2$

$$M_x = \frac{\sum X}{N}$$

$$M_x = \frac{370}{5} = 74$$

$$M_y = \frac{\sum Y}{N}$$

$$M_y = \frac{236,3}{4} = 59,07$$

Menghitung Standar Deviasi (SD) variabel X dan Variabel Y

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}} = \sqrt{\frac{82,5}{5}} = \sqrt{16,5} = 4,06$$

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N}} = \sqrt{\frac{223,047}{4}} = \sqrt{55,76} = 7,45$$

Menghitung Harga t_0

$$t_o = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{74 - 59,07}{\sqrt{\left(\frac{4,06}{\sqrt{5-1}}\right)^2 + \left(\frac{7,45}{\sqrt{4-1}}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{14,93}{\sqrt{\left(\frac{4,06}{\sqrt{4}}\right)^2 + \left(\frac{7,45}{\sqrt{3}}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{14,93}{\sqrt{\left(\frac{4,06}{2}\right)^2 + \left(\frac{7,45}{1,73}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{14,93}{\sqrt{4,1209 + 15,91}}$$

$$t_o = \frac{14,93}{\sqrt{20,03}}$$

$$t_o = \frac{14,93}{4,22}$$

$$t_o = 3,54$$

Dari Tabel IV.14 dapat dilihat bahwa untuk aspek pemahaman konsep, perhitungan nilai t yang diperoleh sebesar 3,54. Pengambilan keputusan juga dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Nilai $t_{hitung} = 2,997$ berarti bahwa t_{hitung} lebih besar t_{tabel} pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% dengan $df = N_x + N_y - 2 = 5 + 4 - 2 = 7$. Dalam tabel tidak terdapat $df = 7$. Dengan df diperoleh dari t_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan 1% sebesar 2,36 dan 3,50. Ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari pendekatan ATI terhadap pemahaman konsep antara siswa.

Untuk menentukan besar pengaruh ATI terhadap pemahaman konsep matematika di lakukan perhitungan Kp (Koefisien penentu), yaitu :

$$t_0 = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

$$t_0 = 3,54, n = 9$$

$$3,54 = r \sqrt{\frac{9-2}{1-r^2}}$$

$$\left(3,54 = r \sqrt{\frac{7}{1-r^2}} \right)^2$$

$$12,5316 = r^2 \left(\frac{7}{1-r^2} \right)$$

$$12,5316 = \frac{7r^2}{1 - r^2}$$

$$12,5316 - 12,5316r^2 = 7r^2$$

$$12,5316 = 7r^2 + 12,5316r^2$$

$$12,5316 = 19,5316r^2$$

$$r^2 = \frac{12,5316}{19,5316}$$

$$r^2 = 0,642$$

$$K_p = r^2 \times 100 \%$$

$$= 0,642 \times 100 \%$$

$$= 64,2 \%$$

Jadi Pengaruh Pendekatan ATI terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelompok rendah adalah sebesar 64,2 %

(b) Kelompok Sedang

TABEL IV.15
UJI TES "T"

No	Nilai		x	y	x^2	y^2
	X	Y				
1	82,5	78,75	12,08	16,88	145,926	284,934
2	67,5	72,5	-2,92	10,63	8,5264	112,997
3	70	72,5	-0,42	10,63	0,1764	112,997
4	72,5	66,25	2,08	4,38	4,3264	19,1844
5	82,5	57,5	12,08	-4,37	145,926	19,0969
6	71,3	61,25	0,83	-0,62	0,6889	0,3844
7	83,8	78,75	13,33	16,88	177,689	284,934
8	71,3	76,25	0,83	14,38	0,6889	206,784
9	83,8	75	13,33	13,13	177,689	172,397
10	62,5	68,75	-7,92	6,88	62,7264	47,3344
11	76,3	50	5,83	-11,87	33,9889	140,897
12	68,8	60	-1,67	-1,87	2,7889	3,4969
13	66,3	52,5	-4,17	-9,37	17,3889	87,7969
14	75	75	4,58	13,13	20,9764	172,397
15	80	57,5	9,58	-4,37	91,7764	19,0969
26	61,3	67,5	-9,17	5,63	84,0889	31,6969
17	55	61,25	-15,42	-0,62	237,776	0,3844
18	75	72,5	4,58	10,63	20,9764	112,997
19	55	75	-15,42	13,13	237,776	172,397
20	55	63,75	-15,42	1,88	237,776	3,5344
21	61,3	55	-9,17	-6,87	84,0889	47,1969
22	61,3	48,75	-9,17	-13,12	84,0889	172,134
23	82,5	55	12,08	-6,87	145,926	47,1969
24	75	46,25	4,58	-15,62	20,9764	243,984
25		77,5		15,63		244,297
26		50		-11,87		140,897
27		46,25		-15,62		243,984
28		38,75		-23,12		534,534
29		50		-11,87		140,897
30		45		-16,87		284,597
Jumlah	1695	1855	0	0	2044,76	4121,46
	ΣX	ΣY	Σx	Σy	Σx^2	Σy^2

$$M_x = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$M_x = \frac{1695}{24} = 70,63$$

$$M_y = \frac{\sum Y}{N}$$

$$M_y = \frac{1855}{30} = 61,83$$

Menghitung Standar Deviasi (SD) variabel X dan Variabel Y

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}} = \sqrt{\frac{2044,76}{24}} = \sqrt{85,19} = 9,23$$

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N}} = \sqrt{\frac{4121,46}{30}} = \sqrt{137,38} = 11,72$$

Menghitung Harga t_0

$$t_o = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{70,63 - 61,83}{\sqrt{\left(\frac{9,23}{\sqrt{24-1}}\right)^2 + \left(\frac{11,72}{\sqrt{30-1}}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{8,8}{\sqrt{\left(\frac{9,23}{\sqrt{23}}\right)^2 + \left(\frac{11,72}{\sqrt{29}}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{8,8}{\sqrt{\left(\frac{9,23}{4,79}\right)^2 + \left(\frac{11,72}{5,38}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{8,8}{\sqrt{3,98 + 4,75}}$$

$$t_o = \frac{8,8}{\sqrt{8,46}}$$

$$t_o = \frac{8,8}{2,91}$$

$$t_o = 3,02$$

Dari Tabel IV.15 dapat dilihat bahwa untuk aspek pemahaman konsep, perhitungan nilai t yang diperoleh sebesar 3,02. Pengambilan keputusan dapat dilakukan

dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Nilai $t_{hitung} = 3,02$ berarti bahwa t_{hitung} lebih besar t_{tabel} pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% dengan $df = N_x + N_y - 2 = 24 + 30 - 2 = 52$. Dalam tabel tidak terdapat $df = 52$ maka memakai nilai $df = 50$. Dengan df diperoleh dari t_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan 1% sebesar 2,01 dan 2,68. Ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari pendekatan ATI terhadap pemahaman konsep antara siswa.

Untuk menentukan besar pengaruh ATI terhadap pemahaman konsep matematika di lakukan perhitungan Kp (Koefisien penentu), yaitu :

$$t_0 = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

$$t_0 = 3,02, n = 54$$

$$3,02 = r \sqrt{\frac{54-2}{1-r^2}}$$

$$\left(3,02 = r \sqrt{\frac{54 - 2}{1 - r^2}} \right)^2$$

$$9,1204 = r^2 \left(\frac{52}{1 - r^2} \right)$$

$$9,1204 = \frac{52r^2}{1 - r^2}$$

$$9,1204 - 9,1204r^2 = 52 r^2$$

$$9,1204 = 52 r^2 + 9,1204 r^2$$

$$9,1204 = 61,1204 r^2$$

$$r^2 = \frac{9,1204}{61,1204}$$

$$r^2 = 0,149$$

$$K_p = r^2 \times 100 \%$$

$$= 0,149 \times 100 \%$$

$$= 14,9 \%$$

Jadi Pengaruh Pendekatan ATI terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelompok sedang adalah sebesar 14,9 %

(c) Kelompok Tinggi

TABEL IV.16
UJI TES “T”

No	Nilai		x	y	x^2	y^2
	X	Y				
1	85	77,5	3,3	7,5	10,89	56,25
2	81,25	72,5	-0,45	2,5	0,2025	6,25
3	95	70	13,3	0	176,89	0
4	75	70	-6,7	0	44,89	0
5	81,25	65	-0,45	-5	0,2025	25
6	85	65	3,3	-5	10,89	25
7	90		8,3		68,89	
8	77,5		-4,2		17,64	
9	81,25		-0,45		0,2025	
10	83,75		2,05		4,2025	
11	63,75		-17,95		322,203	
Jumlah	898,8	420	0	0	657,103	112,5
	ΣX	ΣY	Σx	Σy	Σx^2	Σy^2

$$M_x = \frac{\Sigma x}{N}$$

$$M_x = \frac{898,8}{11} = 81,7$$

$$M_y = \frac{\Sigma y}{N}$$

$$M_y = \frac{420}{6} = 70$$

Menghitung Standar Deviasi (SD) variabel X dan Variabel Y

$$SD_x = \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{N}} = \sqrt{\frac{657,103}{11}} = \sqrt{59,73} = 7,73$$

$$SD_y = \sqrt{\frac{\Sigma y^2}{N}} = \sqrt{\frac{112,5}{6}} = \sqrt{18,75} = 4,33$$

Menghitung Harga t_0

$$t_o = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{81,7-70}{\sqrt{\left(\frac{7,73}{\sqrt{11-1}}\right)^2 + \left(\frac{4,33}{\sqrt{6-1}}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{11,7}{\sqrt{\left(\frac{7,73}{\sqrt{10}}\right)^2 + \left(\frac{4,33}{\sqrt{5}}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{11,7}{\sqrt{\left(\frac{7,73}{3,162}\right)^2 + \left(\frac{4,33}{2,23}\right)^2}}$$

$$t_o = \frac{11,7}{\sqrt{6,19+3,77}}$$

$$t_o = \frac{11,7}{\sqrt{9,96}}$$

$$t_o = \frac{11,7}{3,15}$$

$$t_o = 3,71$$

Dari Tabel IV.16 dapat dilihat bahwa untuk aspek pemahaman konsep, perhitungan nilai t yang diperoleh sebesar 3,71. Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Nilai $t_{hitung} = 3,71$ berarti bahwa t_{hitung} lebih besar t_{tabel} pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% dengan $df = N_x + N_y - 2 = 11 + 6 - 2 = 15$. Dengan df diperoleh dari t_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan 1% sebesar 2,13 dan 2,95. Ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari

pendekatan ATI terhadap pemahaman konsep antara siswa.

Untuk menentukan besar pengaruh ATI terhadap pemahaman konsep matematika di lakukan perhitungan Kp (Koefisien penentu), yaitu :

$$t_0 = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

$$t_0 = 3,71, n = 17$$

$$3,71 = r \sqrt{\frac{17-2}{1-r^2}}$$

$$\left(3,71 = r \sqrt{\frac{17-2}{1-r^2}} \right)^2$$

$$13,7641 = r^2 \left(\frac{15}{1-r^2} \right)$$

$$13,7641 = \frac{15r^2}{1-r^2}$$

$$13,7641 - 13,7641 r^2 = 15 r^2$$

$$13,7641 = 15 r^2 + 13,7641 r^2$$

$$13,7641 = 28,7641 r^2$$

$$r^2 = \frac{13,7641}{28,7641}$$

$$r^2 = 0,479$$

$$K_p = r^2 \times 100 \%$$

$$= 0,479 \times 100 \%$$

$$= 47,9 \%$$

Jadi Pengaruh Pendekatan ATI terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelompok tinggi adalah sebesar 47,9 %

D. PEMBAHASAN

1. Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh terlihat bahwa pemahaman konsep siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan ATI mengalami peningkatan yang lebih baik dibanding siswa yang pembelajarannya secara konvensional. Sesuai dengan hasil uji t terhadap nilai post test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa melalui penerapan pendekatan ATI.

Peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen dikarenakan dalam pembelajaran di kelas selama pengamatan, guru melakukan strategi sesuai dengan kemampuan siswa. Dari data lembar observasi siswa dan guru didapat bahwa guru sudah melakukan pendekatan ATI dengan baik sesuai dengan langkah-langkah pendekatan ATI. Oleh karena itu, siswa

lebih mengerti dalam mengerjakan soal-soal pemahaman konsep. Berdasarkan hasil penelitian tentang pemahaman konsep, maka secara umum dapat dikatakan bahwa siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan ATI, pemahaman konsepnya mengalami peningkatan yang lebih baik dibanding pembelajaran secara konvensional.

2. Pengaruh Penerapan Pendekatan ATI terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Berdasarkan t_0 tentang pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel bahwa mean pemahaman konsep kelas yang menggunakan pendekatan ATI lebih tinggi daripada mean pemahaman konsep kelas konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan ATI dalam pembelajaran matematika memiliki pengaruh yang signifikan di mana hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Sebagaimana yang dikatakan Sugiyono bahwa jika kelompok treatment lebih baik dari pada kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan pada kelompok treatment berpengaruh positif.³

Dengan demikian hasil analisis ini mendukung rumusan masalah yang diajukan yaitu terdapat pengaruh positif penerapan pendekatan *Attitude Treatment and Interaction* (ATI) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Pekanbaru pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2010, hlm. 159.

Hal ini dimungkinkan karena pembelajaran telah berubah dari paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru kepada pembelajaran yang melakukan strategi sesuai dengan kemampuan siswa .

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa melalui penerapan ATI dapat dilihat pada kelompok rendah dengan nilai $t_o = 3,54$, kelompok sedang dengan nilai $t_o = 3,02$ dan kelompok tinggi dengan nilai $t_o = 3,71$.
2. Besar pengaruh pendekatan ATI pada kelompok rendah adalah sebesar 64,2 % , pada kelompok sedang sebesar 14,9 % dan pada kelompok tinggi sebesar 47,9 %.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Oleh karena dalam penerapan pendekatan ATI terjadi kendala dalam mengawasi kelompok tinggi, sebaiknya guru membentuk *Team Teaching* untuk membantu mengawasi kelompok tinggi agar pelaksanaannya efektif dan efisien.
2. Oleh karena dalam penerapan pendekatan ATI terjadi kendala yaitu membutuhkan dua tempat untuk memisahkan kelompok tinggi, sedang dan rendah, untuk itu sebaiknya guru menyiapkan tempat yang kondusif agar pembelajaran lebih efektif.

3. Tes IQ yang digunakan sebaiknya yang lebih akurat untuk membagi tingkat kemampuan siswa.
4. Bahasan matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini, hanya terdiri dari satu kompetensi dasar. Masih terbuka peluang bagi peneliti lain untuk bereksperimen pada standar kompetensi yang lainnya.

DAFTAR REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 1996. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Asbi, Arif. 2005. *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Model Pendekatan ATI di MTs Darel Hikmah Pekanbaru*.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Model Penilaian Kelas*, Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Jakarta.
- Djamarah. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Djabib, Farida. 2003. *Psikologi Pendidikan*. Palembang: Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Patah
- Emzir. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta : Raja Grafindon Persada.
- Fitriza, Rozi. 2009. *Penilaian Berbasis Kelas (Classroom Assesment) dalam Pembelajaran Matematika*. Dipresentasikan dalam seminar Nasional Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Pekanbaru.
- Hamalik, Oemar. 2009. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartono. 2008. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Hasan, M. Iqbal. 2001. *Pokok-Pokok Materi Statistik 2 (Statistik Inferensial)* Jakarta: Bumi Aksara
- [Http://hirzithariqi.wordpress.com/2009/12/23/klasifikasi-iq/](http://hirzithariqi.wordpress.com/2009/12/23/klasifikasi-iq/) diakses pada tanggal 29 Oktober 2011 Pukul 20.10 WIB
- Lufri. 2007. *Kiat Memahami Metodologi dan Melakukan Penelitian*, Padang : UNP Press.
- Nurdin, Syafrudin. 2002. *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*. Jakarta : Ciputat Press
- Nurdin, Syafrudin. 2005. *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Ciputat: Quantum Teaching.
- Rahayu, Puji. 2006. *Model Pembelajaran Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar (studi Eksperimen di Kelas IV SD Negeri 3 Nagrikaler Purwakarta)*, Thesis pada PPs UPI, Tidak diterbitkan
- Risnawati. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press.

- Sanjaya, Wina. 2008. *Krikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Syaodih, Nana S. 2006 *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Sardiman, A.M. 2001. *Interaksi dan motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Satriawati, Gusni, *Pembelajaran dengan Pendekatan Open-Ended untuk meningkatkan Pemahaman dan kemampuan Komunikasi Matematika SMP*, Algoritma Vol 1 No.1 juni 2006, Tidak diterbitkan
- Sudjana, Nana 2005. *Metode Statistik*. Bandung : Tarsito
- _____ 2000. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- _____ 2007. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.